

## Estudo de uma proposição de ensino de Matemática: manifestações de necessidades e motivos docentes

DOI: <https://doi.org/10.33871/rpem.2025.14.33.9704>

Valdirene Gomes de Sousa<sup>1</sup>  
Ademir Damazio<sup>2</sup>

**Resumo:** O objetivo deste artigo é discutir as necessidades e os motivos de professoras dos anos iniciais em buscar, nos cenários de atuação docente e formação em matemática, novas perspectivas para a prática desenvolvida no contexto escolar. Constitui-se pela continuidade da leitura de um estudo de caráter científico, que traz relatos não analisados no texto original de maior abrangência. Para tanto, a discussão é fundamentada nos pressupostos da Teoria do Ensino Desenvolvimental como objetivação didática da Teoria Histórico-Cultural e da Teoria da Atividade. Para a análise dos dados foram selecionados excertos oriundos de entrevistas e encontros formativos sobre a proposta de ensino desenvolvimental pertinente ao ensino de matemática, com ênfase no conceito de número. Os resultados indicam que o debate mediado pela unidade dialética – ensino tradicional e ensino desenvolvimental – gera, entre as professoras, necessidades de ações promotoras da efetivação do motivo de proporcionar aprendizagem efetiva de conceitos matemáticos por parte dos estudantes. O processo de formação, mediado por essas duas possibilidades de compreensão referentes à organização didático-pedagógica da atividade de estudo, se constitui em condição para as professoras compreenderem as necessidades emergentes na prática pedagógica, geradoras de motivo para buscar novas ações. Estas superam aquelas da perspectiva didática e metodológica de apenas teor instrumental. Por consequência, revelam-se como possibilidade de compreensão de que é a própria organização do ensino que cria a necessidade da atividade de estudo.

**Palavras-chave:** Necessidades e motivos docentes; Ensino de Matemática; Anos iniciais; Ensino Desenvolvimental.

## Study of a mathematics teaching proposal: manifestations of teacher needs and motivations

**Abstract:** The objective of this article is to discuss the needs and reasons of early-year teachers in seeking, in teaching and mathematics training scenarios, new perspectives for the practice developed in the school context. It consists of the continued reading of a scientific study, which presents reports not analyzed in the original text of greater scope. To this end, the discussion is based on the assumptions of the Theory of Developmental Teaching as a didactic objectification of the Historical-Cultural Theory and the Activity Theory. For data analysis, excerpts from interviews and training meetings on the developmental teaching proposal relevant to mathematics teaching were selected, with an emphasis on the concept of number. The results indicate that the debate mediated by the dialectical unit - traditional teaching and developmental teaching - generates, among teachers, the need for actions that promote the realization of the reason for providing effective learning of mathematical concepts by students. The training process, mediated by these two possibilities of understanding regarding the didactic-pedagogical organization of the study activity, constitutes a condition for teachers to understand the emerging needs in pedagogical practice, generating a reason to seek new actions. These surpass those

<sup>1</sup>Doutora em Educação pela Universidade Federal do Piauí (UFPI). Professora do Centro de Ciências da Educação, Comunicação e Artes (CCECA) e do Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT) da Universidade Estadual do Piauí (UESPI). Líder do Grupo de Estudos e Pesquisas Histórico-Culturais em Formação de Professores e Práticas Pedagógicas (GEHFOP/UESPI). E-mail: [val\\_sousa@cceca.uespi.br](mailto:val_sousa@cceca.uespi.br) - ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8334-1702>

<sup>2</sup>Doutor em Educação - Área de Concentração: Ensino de Ciências - pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Pesquisador Independente na área de Educação Matemática. Vice-líder do grupo de pesquisa Teoria do Ensino Desenvolvimental na Educação Matemática (TEDMAT/UNISUL). E-mail: [addamazio71@gmail.com](mailto:addamazio71@gmail.com). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6755-3377>

from the didactic and methodological perspective of only instrumental content. Consequently, they reveal themselves as a possibility of understanding that it is the organization of teaching itself that creates the need for study activity.

**Keywords:** Teacher needs and motivations; Mathematics teaching; Early years; Developmental Teaching.

## 1 Introdução

Entre os defensores da Pedagogia Histórico Crítica (Saviani, 2013), da Psicologia Histórico-Cultural (Vigotski, 2000) e do Ensino Desenvolvidor (Davídov; Slobódchikov, 1991) existe uma coesa concordância de que o saber escolar, em seu nível científico, é uma necessidade de ordem histórico-social inerente à formação humana. A partir desse ponto de vista, a existência da escola se justifica pela possibilidade de apropriação, por parte das novas gerações, do conhecimento produzido pelo gênero humano em outras instâncias da vida social, fora dessa instituição. Para quem concebe a escola com atribuição de tal finalidade, não tem como deixar de questionar toda e qualquer forma de secundarização ou negação de seu acesso a todo e qualquer indivíduo (Giardinetto, 2010).

O contexto dessa reflexão, referente ao papel da escola, possibilita um olhar minucioso sobre uma especificidade do processo educativo: o ensino de Matemática. Em nosso país, a organização do ensino e aprendizagem dos conceitos científicos da Matemática tem se constituído em objeto de discussão, seja na escola como também nos espaços de pesquisas acadêmicas (Fiorentini; Lorenzatto, 2006). Isso decorre de dificuldades que têm permeado essa área do conhecimento, que nega a muitos estudantes a possibilidade de apropriação de seus conceitos em um nível que ultrapassa o saber cotidiano (Vigotski, 2000; Davídov, 1982; Saviani, 2013).

No entanto, dúvida ainda paira, entre nós, se os cursos de formação de professores oferecem as condições para que os futuros docentes se apropriem de tais propósitos para a educação escolar. No que diz respeito ao ensino de Matemática, os estudos de Rosa (2012), Sousa (2014), Lemos (2014), entre outros, indicam que está distante do que preconiza a perspectiva teórica em explicitação. Ou seja, voltado aos seus conceitos científicos e, consequentemente, ao desenvolvimento do pensamento teórico dos estudantes (Davídov, 1982). Por decorrência, surge a expectativa de que, na atividade pedagógica escolar, o docente cria necessidade e motivo para se envolver na busca de novas aquisições que determinam um novo modo de organização do ensino (Moura *et al.*, 2010).

Essas pressuposições propiciaram a definição da questão de pesquisa: Quais as explicitações de necessidades e expressões de motivos em relatos de professoras dos anos

iniciais quando da participação de um estudo sobre a proposição de ensino do conceito de número, na perspectiva do ensino desenvolvimental? Assim, nosso objetivo centra-se na discussão das necessidades e dos motivos de professoras dos anos iniciais em buscar, nos cenários de atuação docente e formação em Matemática proposto pelo estudo, novas perspectivas para a prática desenvolvida no contexto escolar.

Para tanto, adotamos como referência de manifestação de ensino desenvolvimental o sistema Elkonin-Davýdov, que foi implementado e investigado por mais de cinquenta anos em escolas experimentais da Rússia. Atualmente, é um dos sistemas adotado naquele país e em várias partes do mundo (Rosa, 2012). Davýdov (1982) defende que o objetivo primordial do ensino escolar é desenvolver o pensamento teórico. Não desconsidera, entretanto, o pensamento empírico, mas entende que este “obstaculiza o caminho” quando a pretensão é que os estudantes se apropriem dos conceitos científicos, base para a formação do pensamento teórico.

A referência de análise, no presente estudo, é um desdobramento de pesquisa de um dos autores. Trata-se da tarefa de proceder à leitura de um estudo de caráter científico, pois após a revisão dos dados, consideramos que existiam fortes elementos a serem analisados, o que permitiu trazer novamente a discussão a partir de relatos suprimidos no texto original. Isso possibilitou a representação, ilustrativamente, das necessidades e dos motivos de cinco professoras, destacados em seus percursos formativos, no que diz respeito à prática de pensar e desenvolver as aulas de Matemática no contexto escolar.

Uma leitura acurada do conteúdo desses relatos, com base nos fundamentos da Teoria Histórico-Cultural, apontou duas bases de análise: necessidades e motivos oriundos dos cenários de formação e atuação em Matemática, que se configuram como meio de buscar, na formação proposta pelo estudo, novas perspectivas para a prática que as professoras desenvolvem na escola, em relação à referida área de conhecimento.

## **2 Encaminhamentos metodológicos**

Dada a base teórica em que se insere o presente estudo, necessariamente o processo investigativo se apoia na lógica dialética, por entendermos, com base no movimento constante do pensamento, a necessidade de analisar o fenômeno – as apropriações das professoras – em sua totalidade, o que nos leva a considerar as relações e contradições que o constituem. Assim, é possível desvelar sua essência, ao superar por incorporação a aparência externamente dada.

Com tal compreensão, optamos por alguns encaminhamentos metodológicos, a exemplo da pesquisa-ação participativa, com caráter formativo. Para Cano Flores (2003, p. 59), esse tipo

de estudo científico, “[...] mais do que uma atividade investigativa, é um processo eminentemente educativo de autoformação e autoconhecimento da realidade [...]”. A pesquisa envolve investigação e intervenção na realidade social, com o objetivo de ampliar a compreensão dos participantes sobre suas próprias práticas.

Para subsidiar os encontros formativos, na primeira etapa do estudo, aplicamos a entrevista reflexiva, pois o nosso propósito era proporcionar a construção de diálogos com as interlocutoras como forma de se aproximar daquilo que Szymanski (2002 p. 12) define como sendo “[...] fundamentalmente uma situação de interação humana, em que estão em jogo as percepções do outro e de si [...]”.

Nesse sentido, a Teoria Histórico-Cultural (Vigotski, 2000) foi preponderante para os encaminhamentos da análise, tendo como referência dados produzidos nas entrevistas individuais e nos encontros formativos com as interlocutoras. Além disso, articulamos com os pressupostos teóricos que desvelassem a necessidade e motivo como elementos essenciais da atividade de ensinar. Essa base é, mais especificamente, a estrutura da atividade (Leontiev, 1978), como também a Teoria do Ensino Desenvolvidor (Davýdov, 1988). Além disso, foram preponderantes. na obtenção e análise dos dados, as tarefas propostas no manual de orientação ao professor, referente ao sistema de ensino Elkonin-Davýdov (Горбов С, Микулина Г, Савельева, 2008). Tais referenciais subsidiaram o entendimento do movimento dialético que orientou as professoras na decisão de estudarem uma proposição de ensino de que se contrapõe à prática que elas vivenciaram na formação inicial e continuada.

Dito isso, ressaltamos que o processo formativo foi realizado com cinco professoras durante um período de aproximadamente oito meses e teve como base o conceito teórico de número (Davýdov, 1982). É oportuno esclarecer que, na ocasião, as interlocutoras pertenciam ao quadro de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental de uma escola filantrópica, situada na capital de um dos estados do nordeste brasileiro, que atendem a crianças oriundas de famílias de situação financeira eminentemente precária. Destacamos ainda que, para garantir o anonimato das professoras, na divulgação dos dados, mesmo que com suas autorizações, adotamos os seguintes nomes fictícios: Helena, Marina, Rita, Flávia e Luíza.

A condução dos ciclos de estudo proporcionou processo de aprendizagem docente como mediação para análise das relações estabelecidas entre a realidade e as possibilidades reveladas como proposta de mudanças qualitativas da prática docente, mediante as necessidades manifestadas sob a condição formativa.

### **3 Necessidades e motivos manifestados pelas professoras no estudo de uma proposição de ensino desenvolvimental**

O termo ‘ensino desenvolvimental’ se refere às proposições pedagógicas originárias das investigações, no âmbito da então União das Repúblicas Socialistas Soviéticas, com base na Psicologia Pedagógica. Isso significa que toma como fundamentos os pressupostos de Vigotski e demais precursores da Teoria Histórico-Cultural. O pressuposto vigotskiano de referência é de que o ensino se adianta ao desenvolvimento. Dentre tantos, vale citar Talízina, Elkonin e Davýdov que se debruçaram sobre o estudo de modos de organização de ensino que promovessem o desenvolvimento dos escolares, de modo especial no que diz respeito à atividade de estudo. Esses autores criaram e investigaram ‘sistemas de ensino’ que, atualmente, são adotados por escolas russas e de outros países do mundo (Puentes, 2019).

No presente estudo, a referência é a proposta de Davýdov e colaboradores que, desde os anos 1970, se dedicaram à investigação de um sistema de ensino experimental, com foco para a matemática, nos seis primeiros anos escolares. Sua obra inicial (Davýdov, 1982) corresponde à sua tese de doutorado em que apresenta os fundamentos de sua proposta de base materialista histórico e dialética. Porém, deixa evidente sua contraposição ao ensino tradicional, isto é, aquele que fundamenta a formação humana dentre os parâmetros idealistas e da lógica formal.

É nesse âmbito teórico que dialogaremos com as manifestações verbais das cinco professoras, referências do presente estudo, com foco no movimento de pensamento a respeito dos motivos e sentidos, produzidos no processo da formação profissional, na especificidade da organização do ensino de Matemática. No entanto, com base em Leontiev (1978), mesmo antes de apresentarmos o que elas expressam, algo geral se adianta e se constitui como referência para nossas análises. Por estarem no contexto educacional brasileiro – cuja organização social se fundamenta nas relações de produção capitalista - as professoras trazem consigo um motivo, denominado por Leontiev (1978) de compreensível: o salário. Mas, há outro pressuposto orientador, tanto na investigação quanto na exposição do objeto de estudo, de que a inserção no processo de formação docente e na ‘atividade pedagógica’ (Moura *et al.*, 2010) não propiciou as condições para fazer-lhes emergir, o que Leontiev (1978) denomina de motivo eficaz. Este, segundo Lemos (2014), é a aprendizagem dos estudantes quando em processo de atividade de estudo.

No âmbito das expectativas das professoras, surge a necessidade de organizar o ensino de Matemática que leve à emergência do motivo eficaz. Para tanto, elas próprias tomam iniciativas de criar as condições. Isso significa que estão em processo de transformação de uma

ação – que, até então, era da atividade de estudo profissional (Davídov, 1988) – em uma atividade, a de ensino. Isso porque passam a ocupar outro lugar nas relações: de dependente das condições objetivas proporcionadas pelo curso de formação para criar as condições peculiares à atividade de trabalho.

Mas, o que move esse processo transformativo é a unidade constituída do que faltou no curso de graduação e as necessidades requeridas pela atividade de ensino. A ausência das condições não proporcionadas pelo curso de formação se revela na resposta das interlocutoras, ao questionarmos sobre a orientação de conteúdo e método em relação à Matemática. Dentre outros, vale destacar os seguintes relatos:

A prática nós não tivemos na formação. O professor levar pra gente e mostrar: “Olha pra vocês aqui esse material é bom, vamos usar” (Helena).

Não houve esse momento de formação prática em Matemática. Nós trabalhamos com as operações e apresentamos o material dourado. [...]. Quando eu fiz o teste pra dar aula e fui chamada pra ficar com as turmas de 4ª série com a Matemática, eu fiquei: “E agora, o que vou fazer?” Porque do curso você não traz preparação para assumir a disciplina de Matemática. (Flávia).

A palavra ‘não’ nos dois depoimentos é reveladora de duplo sentimento pessoal. Um deles é a insatisfação em relação à formação para ensinar Matemática, quando em atividade pedagógica na prática docente escolar. O outro é de teor denunciativo pela ausência de uma preparação subsidiadora para a organização do ensino de Matemática, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, base de atuação profissional.

Diante das inquietações e dificuldades, as professoras expõem as necessidades, ações e operações peculiares à nova atividade principal, o ensino, mais especificamente ao início da docência em Matemática.

A minha preocupação era com a maneira que eu ia ensinar o conteúdo. “Será que eu tenho domínio daquele conteúdo pra eu poder ensinar?” (Rita).

Foi uma certa insegurança. Eu estava me sentindo insegura, porque eu não tinha conhecimento profundo daquilo. (Marina).

Agora, em efetiva atividade de ensino, a insatisfação e denúncia são superadas pelo sentimento de insegurança, manifestado nos depoimentos anteriores das professoras. Porém, não é impeditivo para o enfrentamento da situação. Pelo contrário, é revelador de que, subjacentemente, está em emergência uma necessidade para a atividade de ensino. A este respeito, Búrigo (2015) esclarece que a organização do ensino de Matemática – em especial aquela proposta por Davídov (1988) – se efetiva com base na necessidade em que se confluem



dois componentes de ordem conceitual: um da própria matemática e o outro pedagógica.

O primeiro diz respeito às significações e modo de ação, produzidas historicamente do conceito matemático, cuja apropriação, pelos estudantes, é uma das ações da atividade de ensino. Por sua vez, o segundo se refere às especificidades da organização do ensino de um conceito matemático que colocam os estudantes em atividade para o desenvolvimento do pensamento teórico<sup>3</sup> (Búrigo, 2015).

Por sinal, essa necessidade é algo que, no Brasil, não é contemplado no processo histórico de formação de professores, pois segundo Saviani (2013), se apresenta em dois modelos que dissociam conteúdos específicos (por exemplo, da Matemática) e didáticos/pedagógicos. Um desses modelos, denominado de conteúdos culturais-cognitivos, centra-se na especificidade da área de conhecimento a ser lecionada na Educação Básica. O outro, alcunhado de modelo pedagógico-didático, o currículo foca conteúdos de sua própria terminologia.

Basicamente, a necessidade – a que Búrigo (2015) se refere – é movida pela busca de respostas ao questionamento: O que leva à elaboração de uma nova tarefa particular, no ato de organizar o ensino, para que os estudantes articulem os nexos do sistema conceitual para o desenvolvimento do pensamento teórico, na atividade de estudo?

Helena e Flávia, quando fazem referência ao uso de material didático manipulatório, nas aulas de Matemática do curso de graduação, revelam a compreensão de que só tal recurso não é o suficiente, tanto para a organização do ensino quanto para a aprendizagem dos estudantes. O entendimento que gera insatisfação, por parte das duas interlocutoras, encontra respaldo em Davídov e Slobódchikov (1991, p. 128) ao afirmarem que o simples uso do material didático, para efeito de observação direta, é típico do “princípio do caráter visual, concreto” da escola tradicional que “com sua estrutura, conteúdo e métodos de ensino projeta e forma nas crianças unicamente o pensamento empírico”. Trata-se, pois,

[...] da orientação própria do sensualismo unilateral, estreito. Neste ponto, o empirismo do ensino encontrou sua base adequada na interpretação gnosiológica e psicológica da “sensibilidade” que deu o sensualismo clássico, estreitamente vinculado com o nominalismo e o associacionismo, os outros “pilares” da didática tradicional na psicologia pedagógica (Davídov; Slobódchikov, 1991, p. 128, destaques dos autores).

---

<sup>3</sup> “A formação do pensamento teórico pressupõe o desenvolvimento, nas crianças, de capacidades tão essenciais com o planejamento (a habilidade para orientar-se corretamente na atividade conjunta e própria), a análise (habilidade para diferenciar, em seus conhecimentos e ações, o fundamental e o derivado, o principal e o secundário), a reflexão (a habilidade para passar do exame dos resultados de suas ações ao esclarecimento dos procedimentos mesmos de sua realização”. (Davídov; Slobódchikov, 1991, p. 142, grifos dos autores, tradução nossa)

O uso de material didático – assim como foi proposto nos cursos de Pedagogia, que formaram as professoras – como centralidade para o ensino da Matemática, é concebido por elas como insuficiente, diante da complexidade que envolve a aprendizagem dos estudantes.

Se tem algum aluno que não compreende o conteúdo, com aquele material, essa criança tenha dificuldade, então eu também tenho que procurar até o último meio para essa criança poder aprender o conteúdo (Marina).

Acho que se alguns alunos não estão compreendendo, eu acho que está faltando alguma coisa... Alguma estratégia que talvez eu não esteja desenvolvendo. Então, a gente procura estar melhorando (Helena).

Vale ressaltar que a primazia dada aos materiais didáticos, na formação matemática do curso de graduação, provavelmente, não se constituiu como algo obrigatório a ser adotado, quando as futuras professoras fossem exercer a docência. Essa não intencionalidade proporciona um vazio que coloca os professores em estado de devir, isto é, em processo de desenvolvimento profissional.

Por decorrência do que se pode denominar de ‘precariedade’ da formação, emerge, entre as entrevistadas, a necessidade de encontrar outros meios que contribuam para uma organização de ensino que atenda às suas expectativas. Consequentemente, surge uma nova tarefa: a busca de possibilidades, que traduzem ações, a fim de satisfazer tal necessidade. Uma delas é a recorrência a livros, conforme excerto a seguir, em que a professora destaca ações, consideradas pertinentes:

Eu buscava ajuda nos livros didáticos para mudar as estratégias de ensino, tentando ver no manual do professor. Porque eu só buscava aquele material da coordenação que já vem pronto para você. Depois, isso começou a me incomodar. Todo ano era aquele mesmo material que já tava pronto, o plano de curso... Aí eu comecei a me questionar: “Poxa, todo ano... Então, eu posso pegar o mesmo plano, as mesmas aulas que eu planejei o ano passado, que eu desenvolvi com outros alunos e só mudar as datas?” E isso começou a me incomodar (Flávia).

Observamos que Flávia se revela em atividade de ensino. Em seu depoimento, expressa o movimento para determinar uma nova tarefa para a sua atividade: um modo de organização de ensino da Matemática pertinente à superação daquele que a deixa insatisfeita. Para tanto, uma ação imprescindível foi posta: buscar apoio em livros didáticos e nos seus manuais. Para a sua execução, estabeleceu (embora não mencionadas) operações em conformidade com as condições disponíveis.

Motivo e sentido pessoal, de acordo com Leontiev (1978), são interdependentes. Assim, a busca de possibilidades de organização do ensino que proporciona uma efetiva aprendizagem



da matemática, aos estudantes, se constitui em motivo e, conseqüentemente, em sentido para as professoras. Importa reafirmar que isso é movido por sentimento de insatisfação e incompletude em relação ao processo de formação profissional. Se a ação de recorrer aos livros didáticos e seus complementos orientativos trouxe alguma satisfação pessoal, no entanto, conforme Flávia, ela também pode criar condições para uma rotina: “Poxa, todo ano... Então, eu posso pegar o mesmo plano, as mesmas aulas que eu planejei o ano passado, que eu desenvolvi com outros alunos, e só mudar as datas?” (Flávia).

Se, para Davydov (1999), estar em atividade é estar em movimento – galgado em desejos, necessidades, emoções e meios usados para ações, planos (todos esses elementos estruturais se referem tanto à cognição quanto à vontade) – então, as professoras em referência estão em atividade de ensino, no verdadeiro sentido da palavra. Particularmente, Flávia manifesta que a ação de se orientar pelo livro didático pode levá-la a ato repetitivo de cada ano realizar o mesmo ensino. As ações recorrentes, como a apontada pela professora, segundo Vigotski (2000), podem formar uma conduta fossilizada, que dificulta tanto a análise de um objeto de estudo quanto ao desenvolvimento de uma consciência do real sentido da atividade.

Ressaltamos que, quando em atividade, uma ação suscitada por outra, dada a sua incompletude ou pelo risco de cair na repetitividade e estacionar, pode fossilizar o desenvolvimento humano. Tal afirmação encontra argumento nas manifestações das professoras quando estabelecem outra ação para desenvolver um modo de organização de ensino compatível com seus interesses, qual seja: participar dos cursos de formação continuada.

Sim, tenho buscado cursos. [...] Para sempre tá procurando algo melhor que vá ser atrativo pra criança e pra gente. [...] para não ficar só no tradicional. (Helena).

A necessidade de formação hoje eu tenho até cobrado muito de mim. [...] Eu sinto necessidade hoje mais da questão teórica e da didática. [...] Tudo o que eu procuro ler hoje é relacionado à formação em Matemática. (Flávia).

Nos cursos tenho interesse pela metodologia, porque eu acho que é onde o professor tem que se preocupar mais, pois é onde o aluno vai realmente aprender aquele conteúdo. (Rita).

Vou ao encontro de orientação para trabalhar mais especificamente a Matemática, a questão dos recursos, dos próprios teóricos. [...] Até mesmo na escola. [...] Sempre colocam a Matemática em segundo plano. (Marina).

A participação dos cursos pode dar ideia mais voltada pra uma forma bem dinâmica de trabalhar matemática. (Luíza).

O conteúdo desses excertos tem como característica o teor argumentativo de que os cursos de formação se constituem em uma ação para quem está em processo de

desenvolvimento da atividade de ensino. É uma ação porque há explicitação de finalidade: “para não ficar só no tradicional” (Helena); “questão teórica e da didática [...] relacionada à formação em Matemática” (Flávia); “parte metodológica”, pois é o que faz “o aluno realmente aprender” (Rita); “Vou ao encontro de orientação para trabalhar mais especificamente a Matemática, a questão dos recursos, dos próprios teóricos” (Marina); “pode dar ideia mais voltada pra uma forma bem dinâmica de trabalhar Matemática” (Luíza).

Mas essas finalidades são carregadas de significações produzidas historicamente, apropriadas no processo de vida de formação peculiar para a docência. Observamos nos relatos que as significações não são únicas, pois cada uma das professoras apresenta finalidade distinta para a referida ação. Portanto, elas expressam concepções em conformidade com as necessidades e condições que garantem o estabelecimento de tarefas que, por sua vez, se transformam por consequências das múltiplas determinações que se apresentam no processo histórico do desenvolvimento humano e de suas atividades. No movimento dialético é que o homem atribui sentidos às atividades. Vale considerar que, segundo Leontiev (1978, p. 107-108, grifos do autor), a necessidade é condição primeira de toda atividade. Ela, em si, não determina a sua orientação concreta, pois é apenas no seu objeto, “que ela encontra sua determinação: deve, por assim dizer, encontrar-se nele. Uma vez que a necessidade encontra a sua determinação no objeto (se ‘objetiva’ nele), o dito objeto torna-se motivo da atividade, aquilo que o estimula”.

E o que estimula eficazmente as professoras é o desejo pela aprendizagem dos estudantes. Nos casos singulares em que isso não ocorre, elas atribuem sentidos pessoais, próprios daquilo que na escola é denominado de dificuldades dos estudantes, em relação ao conhecimento matemático, manifestado no desempenho das avaliações a que são submetidos.

Às vezes, fico me questionando e pergunto pra eles: que mundo eles vivem? Porque são crianças que parece que não compreendem que as informações que têm hoje são muitas a cada minuto e a cada segundo. Sinto que elas pararam no tempo. Sinto falta que tenham mais oportunidade de usar materiais. (Flávia).

As notas são melhores que de Português. Principalmente, quando eu leio a prova coletiva... Teve um que não tirou nota muito boa na anterior... Aí eu li a prova pra ele sozinho... Não sei se é por conta de estar ali só eu e ele... (Luíza).

O resultado está bom, mas pode melhorar. Não é só a questão da nota, mas a questão também, e acho que é a principal, da compreensão. (Helena).

Alguns alunos não compreendem a Matemática. Acham a matéria difícil. [...] Acho que é a falta de treino. Porque Matemática é treino, é prática. E hoje os alunos não estão mais parando pra sentar e passar um tempo tentando compreender um conteúdo. [...]. Mas, hoje, os alunos deixam de lado a Matemática e acaba que vem esse resultado negativo. (Rita).

As falas anteriores são alentadoras, pois não sinalizam para a estagnação, desânimo e inércia. Em vez disso, estão abertas ao aperfeiçoamento, com vistas à ultrapassagem dos seus pressupostos fundamentais, seus significados. Nelas, há uma interconexão entre posturas dos estudantes – que não os auxiliam na aprendizagem matemática – e a existência de algo por fazer.

Por sua vez, os excertos a seguir traduzem o que as professoras inferem para que os alunos não caiam em dificuldades ou como podem superá-las: “Eu sinto falta que eles tenham mais oportunidade de usar materiais” (Flávia). “Aí eu li a prova pra ele sozinho... Não sei se é por conta de estar ali só eu e ele...” (Luíza). “O resultado está bom, mas pode melhorar” (Helena). “Acho que é a falta de treino. Porque Matemática é treino, é prática” (Rita).

O alento, apontado anteriormente a respeito das falas das professoras, é revelador de uma concepção. Observa-se uma coerência teórica entre as percepções das atitudes dos estudantes condutoras a não aprendizagem e a suas inferências para a solução. Há uma conexão harmoniosa entre necessidade e sentido, identificada com o que Davídov (1988) denomina de pedagogia estancada ou tradicional, pois predomina uma certa relação dicotômica entre as iniciativas inatas dos estudantes e a intervenção didática, como por exemplo: as informações atuais que compete a eles buscar espontaneamente (“eles pararam no tempo”) e solução com material didático (Flávia); o alcance de uma média satisfatória nas avaliações por consequência da atenção docente em ler as questões da prova para o estudante (Luíza); a falta de compreensão para além das notas e a possibilidade de melhorar (Helena); a marginalidade da matemática expressa pela falta de treino (Rita). Existe, pois, um certo teor de acusação do não cumprimento, por parte dos estudantes, de suas responsabilidades no processo de aprender matemática. Trata-se de um entendimento coerente com a afirmação de Davídov e Slobódchikov (1991, p. 119-120, destaques dos autores) de que “a pedagogia “estancada” examina o homem somente como objeto de manipulações didático-educativas, utilizando com este objetivo, no fundamental, métodos autoritários. [...] na prática, é uma pedagogia “sem crianças””.

Mesmo que nesse momento predomina, entre as professoras, a concepção ‘pedagógica tradicional ou estancada’ (Davídov, Slobódchikov, 1991), ainda assim, são movidas por desejo, necessidade e vontade que se transformam em motivo (Davydov, 1999) de proporcionar um ‘bom ensino’ e, por consequência, a aprendizagem para os estudantes. As falas de Marina e Luíza, a seguir, são representativas dos seus anseios frente aos seus motivos em relação à atividade de ensino.

Na escola, eu vejo a falha ainda em Matemática. [...] Eu sinto falta de mais incentivo. Assim, mais jogos, mais coisas criativas (Marina).

Eu comecei a formação o ano passado com o Alfa e Beta e não teve ênfase na Matemática. [...] Então, eu percebo que Matemática sempre fica em segundo plano. E eu acho que tem problema sim. Falta sim. Porque se não faltasse não haveria reclamação das séries posteriores (Luíza).

Do exposto, entendemos que as significações internalizadas são resultados de apropriações daquilo que se apresentou ou que elas reelaboram no processo de formação, tanto na graduação quanto continuada. E, por decorrência de seus fundamentos de base tradicional, conforme Davídov e Slobódchikov (1991, p. 120), elas entendem como bom ensino aquele “que leva ao intelectualismo excessivamente racionalista e, como resultado, ao domínio do pensamento tecnocrático para o qual são típicas a primazia dos meios sobre as finalidades, do objetivo particular sobre o sentido e interesses universais, da técnica sobre os valores humanos”.

No entanto, partimos do pressuposto que o entendimento das professoras não é estagnado e definitivo. Caso contrário, não faria sentido pensar qualquer nova forma de possibilidade, mas apenas buscar, constantemente, a melhoria da prática pedagógica estancada com tendência à fossilização, dada a sua repetição, que até recebe adendos – às vezes considerados inovadores – mas incapazes de mudar método e conteúdo.

Enfim, a premissa movedora naquele estágio da pesquisa se orientava na afirmação de Leontiev (1978) de que as concepções e a consciência se transformam, por consequência de múltiplas determinações, advindas das necessidades e das condições que se apresentam no processo histórico de humanização. Por isso, as entrevistas, aos poucos, dão lugar para a referência ao estudo – tanto da base teórica quanto das suas manifestações – do modo desenvolvimental de organização de ensino da Matemática, mais especificamente, o que propõe o grupo liderado por Davydov.

É nesse sentido que a análise se direcionará, com base nos depoimentos das professoras, aos se referirem as apreensões no envolvimento com o estudo do referido modo de organização do ensino de Matemática que, para elas, é algo completamente oposto ao vivido e concebido.

Ao se inserirem nos estudos referentes ao ensino desenvolvimental, elas perceberam que, em essência, todo o processo de formação continuada, até então, não superaram aquilo que já desenvolviam em sala de aula. Em outras palavras, entenderam que, em suas respectivas práticas docentes, se dedicaram ao ensino fundamentado na lógica formal, que proporciona apenas o desenvolvimento do pensamento empírico dos estudantes (Davýdov, 1982). Tal apreensão mostra que outras significações foram apropriadas e novo sentido é atribuído à organização de ensino, pois o seu conteúdo e método são de tal modo que visam o

desenvolvimento do pensamento teórico dos seus alunos, em uma perspectiva dialética.

Como parâmetro para explicitar distinções, as professoras adotam por base a organização dos conceitos de Matemática para o primeiro ano. A exposição de Marina, a seguir, reflete que está em processo de formação, com o entendimento de que existem diferenças entre sua prática pedagógica vivenciada e a proposição davydoviana, em estudo naquele momento:

Eu acho limitado. É diferente de como a proposta de Davydov traz. A nossa escola limita um assunto a determinada idade. Por que não avançar em assuntos... O que me garante que a criança é capaz só daquilo ali? Então, eu sinto que é limitado. Assim, tem assunto como, por exemplo, para criança mais avançada, tem assunto que é fácil demais. Então, não faz sentido para ela: um mais um ela já sabe que é dois. [...] Limita muito a criança. O livro didático, por exemplo, o assunto das medidas vem por último, por que não vem primeiro pra criança conhecer? [...] Quando chega no sexto ano, o professor de Matemática reclama que o aluno não sabe [...]. Então, o que faltou? (Marina).

A fala de Marina é carregada de prenúncios de significações concernentes a pressupostos do ensino desenvolvimental e de crítica ao tradicional. Subjacentemente, está o conceito de zona de desenvolvimento proximal (Vigotski, 2000), como o potencial de possibilidades intelectuais dos estudantes diante de situação adequada e aprendizagem, em que revela as condições de resolvê-la sozinhos ou com ajuda do professor. Vale trazer, novamente, parte da fala de Marina – que retrata o referido conceito vigotskiano – mas, também, denunciativo da não atenção da escola para as condições dos estudantes: “A nossa escola limita um assunto a determinada idade. [...] O que me garante que a criança é capaz só daquilo ali? Então, eu sinto que é limitado. [...] Então, não faz sentido para ela. Um mais um ela já sabe que é dois. [...] Limita muito a criança”.

No mesmo contexto, ela exemplifica com especificações de tratamento diferente, entre as duas proposições, no desenvolvimento de conceitos matemáticos: “O livro didático, por exemplo, o assunto das medidas vem por último, porque não vem primeiro [...]? [...] Quando chega no sexto ano, o professor de Matemática reclama que o aluno não sabe [...]”. Marina evidencia que o enfoque da proposição davydoviana apresenta ponto de partida e de chegada nada similar aos propósitos tradicionais. Para Davídov (1988), à escola compete promover, desde o primeiro ano escolar, o desenvolvimento do pensamento teórico, cuja base é o conhecimento científico.

O teor de insatisfação – pela concepção de organização de ensino de matemática desenvolvida – e de expectativa – a respeito da nova proposição, também foi apresentado pelas demais interlocutoras. De um modo geral, constantemente, faziam referência às dificuldades dos estudantes, pois, comumente, são responsabilizadas ou acusam os professores dos anos

anteriores, quando eles chegam nas etapas e anos seguintes da escolaridade. No entanto, o sentimento de desconforto, quando confrontado com a discussão a respeito do modo davydoviano de organização de ensino, em vez de desanimá-las, se transforma em necessidade para estabelecer uma possível ação para a atividade pedagógica: o estudo das condições que levam às deficiências dos estudantes. Os recortes das conversas, a seguir, são indícios das suas necessidades e possibilidades de atuação em busca da compreensão do potencial de aprendizagem dos estudantes.

Eu acho que é mesmo a gente se aprofundar. Porque a gente vê lá no 5º ano a deficiência do aluno. [...] Então, o professor precisa estudar, aprender. (Helena).

Eu vejo que hoje nós, professores, não avançamos. [...] Eu acho que se nós soubéssemos aproveitar melhor ou mais o que esse aluno tem de conhecimento, eu acredito que o nível de aprendizagem hoje estaria melhor. Nós não sabemos valorizar os conhecimentos que eles já trazem. (Flávia).

As significações presentes nas manifestações de Helena e Flávia resultam das interações entre as participantes e a pesquisadora mediadas pelo estudo de uma nova, para elas, proposição de ensino. Na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural, a mediação se constitui a base para as apropriações das significações e dos modos de ações conceituais (Davídov, 1988). Ela se apresenta num contexto de tarefas previamente organizada, em que uma traz algo a mais ou novo em relação à outra, movidas por um nexos revelador do movimento lógico e histórico dos conceitos. A relação entre o que se sabe e o possível de uma atividade – zona de desenvolvimento proximal (Vigotski, 2000) – é fator promovedor de aprendizagem geradora de desenvolvimento.

No caso das professoras, as apropriações se expandem para a objetivação de uma ação da atividade pedagógica, mediada pela busca do conhecimento, que lhes permitam satisfazer a necessidade de entender as condições dos estudantes para propor-lhes algo a mais que os coloquem em processo de expansão do seu desenvolvido intelectual.

Os significados apropriados e os sentidos atribuídos à atividade de ensino e de aprendizagem, por decorrência do estudo em foco naquele momento, não só levam à proposição de ações, mas também a distinções entre o que e o como ensinam Matemática e o proposto naquele estudo. Por exemplo, no encontro em que o foco foi a leitura e discussão do texto “O ensino do conceito de número: uma leitura com base em Davydov”<sup>4</sup>, as professoras expõem algumas compreensões acerca dessa proposta.

---

<sup>4</sup> Texto publicado na Revista Iberoamericana de Educación Matemática – UNIÓN – em junho de 2012/Número 30, p. 81-100.



A ideia da álgebra e da geometria, nas nossas escolas, são transferidas para as séries posteriores, porque exatamente predomina na escola aquela concepção de que o aluno não vai aprender agora (Luíza).

Eu estava aqui pensando durante a leitura... Comparando com português. A gente pega a letra e isola como se ela não estivesse dentro de um contexto. Vai partir pra sílaba, palavra e texto. E aí parece que agora a gente se dá conta que está fazendo a mesma coisa com a ideia de número. [...] Será que é necessário realmente fazer isso com a ideia de número? [...] A gente isola o número como se quando chegasse lá em álgebra e em geometria... (Flávia).

Os comentários de Luíza e Flávia são anunciativos de entendimento de que, na proposição em estudo, desde o primeiro ano escolar, os conceitos matemáticos contemplam a inter-relação entre as significações aritméticas, algébricas e geométricas. As bases teóricas e a resolução de tarefas dão subsídios para elas compreenderem, por exemplo, que a contagem e a escrita dos algarismos não são a referência ou exclusividade para as aulas de Matemática, quando a criança chega à escola, como ocorre no ensino tradicional, estancado (Davídov; Slobódchikov, 1991).

No contexto da discussão, Flávia e Marina expressam ainda:

A ideia de número, como a gente ensina, 1, 2..., acho que mesmo quando você desenvolve a manipulação de material, mas se você não tiver conhecimento sobre o que está fazendo, continua sendo abstrato. É abstrato pra criança. Não significa que o fato de ela estar manipulando o material ela vai aprender (Flávia).

No primeiro ano, a gente começa com os benditos números, os algarismos e com a contagem. Nunca ensinei dessa forma que Davidov faz. Eu acho que seria interessante pra criança e pra gente, também (Marina).

Vale reafirmar que, na proposta de Davídov, o fundamento essencial do ensino e da aprendizagem da Matemática é a apropriação da relação entre grandezas como base de todos os conceitos. Por decorrência, o número natural é introduzido como singularidade dos números reais e se apresenta na inter-relação das significações aritméticas, algébricas e geométricas (Rosa, 2012).

É porque nessa tarefa aí ele não trabalha com números, apresentando os algarismos, mas ele apresenta como novidade os símbolos e as letras que vão representar as fórmulas que os alunos vão começar a estudar só lá nos anos posteriores. Então, eu entendi que ele começa desde os anos iniciais pra criança, já trazendo a álgebra. E por que a gente não trabalha assim? Aí leva ao raciocínio! Leva o aluno realmente a pensar, porque não traz pronto, só pra ele olhar a imagem, contar e fazer registro (Flávia).

Nas falas anteriores de Flávia e Marina, o confronto entre o como ensinam e o que estão estudando – a respeito do conceito de número – traz a reflexão sobre a diferença de método e de conteúdo. O que elas adotam se fundamenta no princípio do caráter visual direto, da

pedagogia estancada, que promove passagem do particular para o geral, isto é, cada número está relacionado a uma quantidade de objetos, que são apresentados à criança, identificada apenas visualmente e, de imediato, é apresentado o signo correspondente (Davíдов; Slobódchikov, 1991).

De outro modo, a pedagogia da colaboração adota o princípio de caráter objetual que

[...] fixa a possibilidade e a conveniência de que os alunos descubram o conteúdo geral de certo conceito como base para a ulterior identificação de suas manifestações particulares. Aqui se afirma a passagem do “universal para o particular”. O “universal” é compreendido como a conexão geneticamente inicial do sistema estudado, ao que em seu desenvolvimento e diferenciação gera toda a sua concretude. (Davíдов; Slobódchikov, 1991, p. 131-132).

Portanto, conforme os autores, a confluência do universal para o particular, necessariamente, requer que se distinga do procedimento formal fixado no conceito empírico. Nesse sentido, Sidneva (2020) e Rosa (2012) pontuam algumas diferenças que caracterizam o ensino do conceito teórico de número, proposto por Davíдов. De início, as crianças do primeiro ano escolar estudam as propriedades dos objetos relacionadas à cor, forma e tamanho. Posteriormente, a atenção se volta à medida de grandezas contínuas (comprimento, volume, área, massa) e discretas, ainda sem adoção de signos numéricos, mas com o uso de letras para indicar a relação de igualdade e desigualdade entre elas (por exemplo,  $A = B$ ,  $A > B$ ,  $B < A$ ,  $A \neq B$ ).

Conforme os autores supracitados, na introdução do conceito de número, a quantidade se apresenta no âmbito da medição, isto é, quantas vezes a unidade de medida estabelecida cabe na grandeza de referência. Desse modo, o número depende tanto da quantidade como também da unidade de medida escolhida. Por isso, é possível alterar as condições para resolver problemas de medição em que se reproduz uma quantidade por meio da adição de medições e suas inversas. Por decorrência, os estudantes se apropriam de diferentes tipos de números e formas de designá-los, como por exemplo, de um ou vários dígitos em diferentes sistemas de contagem. O resultado desse processo é que os estudantes identificam e revelam entendimento de que o número sempre se refere a alguma quantidade. Por exemplo, se diante de uma situação lhes perguntarem “quanto?”, inicialmente eles sempre perguntam: “o que, exatamente?”. Outra consequência diz respeito à escolha da unidade de medida conduzida pela primordial pergunta – “o que eles mediram?” – que não é arbitrária, mas sempre uma parte da grandeza a ser medida. Da mesma forma, o número é necessário para preservar e reproduzir em novas condições a relação entre a quantidade e a unidade pela qual é medida. De um modo geral, com a introdução do conceito de número, as suas ideias conceituais não são apenas focadas em várias tarefas,

mas também desenvolvidas em um sistema integral de tarefas de aprendizagem (Sidneva, 2020).

Indícios dessas diferenciações são perceptíveis nas inquietações das interlocutoras ao estabelecerem os seus próprios parâmetros que demonstram a constituição de novos sentidos para a organização do ensino da Matemática.

Interessantes essas tarefas (Rita).

Porque a criança vai ter que pensar (Helena).

A gente fala tanto em atividades práticas, mas nós estamos levando a criança a partir do abstrato. É uma coisa tão vaga... Sem referência pra essa criança (Rita).

O Davýdov é muito ousado (Rita).

A escola brasileira é que parece que parou no tempo (Flávia).

O que eu tenho feito na minha sala é trazer a realidade do aluno, por exemplo, pedir pra ele contar quantas canetas, quantos lápis eles têm no estojo, perguntar quantos anos eles têm... Então, parece que não tem uma evolução. Parece que fica parado naquela rotina. E mesmo que a gente vê que os alunos ficam animados, mas não tem um desafio pra eles (Luíza).

É como se fosse uma coisa mecanizada. Mas, Luíza tu achas que fica parado em relação a que? (Marina).

Os livros já vêm praticamente tudo fácil. Aquelas questões de vazio, cheio, de cobrir, de completar a sequência. Ele já diz: “Ah tia, eu já respondi. (Luíza).

Porque a aprendizagem não acontece. A gente não tem retorno do nosso esforço. Então, tem algo errado, porque eu não alcanço meus objetivos. (Flávia).

Eu acho que o professor precisa passar por uma grande transformação. (Rita).

Tem livros do 1º ano que é como se fossem da Educação Infantil. Na hora que a criança vê, já sabe o que fazer só através das figuras. (Marina).

Estou fazendo uma revisão com o material da Prova Brasil [...] Tem questões que têm só assim: “Some ou subtraia”. Ele nem precisa da leitura do problema, porque já vem “ $4 + 2$ ,  $10 + 3$ ...”. Agora tem questões como “10 unidades a mais que 699”. Aí eles se amarram totalmente. E eu pergunto pra eles: “Nós não já trabalhamos? Usamos o quadro de valor-lugar, o material dourado...” (Flávia).

As manifestações anteriores são indicadoras que as tarefas em discussão, naquele momento de participação da pesquisa, provocam o surgimento de intenções estáveis e, por consequência, determinam um desenvolvimento unívoco de seus processos de formação de sentidos pessoais e desejos em relação à organização da atividade pedagógica. As professoras analisam suas aprendizagens mediadas pelo confronto com a experiência de suas trajetórias formativas. Estabelecer tais articulações é expressão de estarem, segundo Luria e Tsvetkova

(1981), na fase principal de todo ato intelectual, qual seja: o estágio fundamental de orientação da ação. Elas manifestam elementos essenciais, tanto do método quanto do conteúdo referente à proposição de organização do ensino davydoviano, além de confrontar entre si os diferentes detalhes das tarefas matemáticas em análise. Também estabelecem esquema e modo geral de resolução das situações em debates, tendo por base a análise preliminar dos dados. Portanto, não se limitam à emissão de respostas impulsivas a certas questões em debate, sem saber o que retêm suas atenções entre o conjunto de ideias nelas presentes. Além disso, elas não encontram grandes dificuldades para passar de uma operação para outra de uma ação. Também não se mostram inertes quando aparecem as estereotípias – frente ao novo – impedindo-lhes a passar a estágios superiores do ato intelectual de entendimento, de modo fluido, das possibilidades superadoras da atividade pedagógica.

O movimento intelectual das professoras aparece nos excertos de seus relatos, durante as discussões, caracterizados pela interlocução entre elas:

Eu estava refazendo a leitura do que nós estudamos na semana passada no texto que você trouxe pra gente e aí eu fiquei pensando: “Realmente, a gente está só reproduzindo o que já tem pronto no livro didático”. Aí hoje estudando o material do Davýdov você começa a refletir e ver que o que fazíamos não tinha desafio nenhum para o aluno.” (Flávia).

Essa atividade aqui do copo, se fosse na nossa proposta era só olhar e dizer o que aconteceu e pronto. (Rita).

É verdade. Seria só pra criança dizer onde tem mais ou onde tem menos. (Flávia).

Isso mesmo. Aí é muito simples. Não ajuda a criança a pensar. [...] Agora se eu vou fazer as inferências e o resultado vem baixo. E aí? (Rita).

Eu já acredito é que você pode é se surpreender com o resultado. (Flávia).

É uma possibilidade. (Rita)

A gente tem que ter é segurança do que vai fazer. Da proposta dele. (Flávia)

O mais importante nesse processo de apropriações, que propiciam a formação de novos sentidos – com novos conteúdos – para a relação entre ensino e aprendizagem da Matemática, é que as professoras comparam as especificidades dos modos diferentes de organização do ensino. Aparece, em suas exposições, aquilo que Luria e Tsvetkova (1981) consideram como primordial para o desenvolvimento da atividade intelectual: sinais de acordo ou desacordo entre o conteúdo das ações de um e outro modo de organização do ensino, o que reflete nas suas intenções iniciais, fazendo com que novos entendimentos sejam elaborados. Ainda mais, as professoras demonstram que estão cientes de seus equívocos e os evidenciam como uma

operação necessária para novas ações. Ou seja, toda a atividade se reveste de um carácter controlado, regulado.

Nuances de tais pressupostos teóricos se observam quando as professoras se referem ao estudo de determinado conceito matemático considerado como essencial para o desenvolvimento do pensamento teórico matemático, como por exemplo, o estudo da reta numérica:

Isso tem muito sentido. E, sinceramente, muitas vezes a gente nem valoriza o trabalho com a reta numérica. Eu achei espetacular! Agora estou com pena dos meus alunos, pois agora vejo por que eles não estão compreendendo. (Flávia)

É verdade. (Marina)

Transformação. Essa é a palavra... (Helena).

As conversas de Flávia, Marina e Helena têm como referência a resolução de tarefas particulares que indicam a importância da reta numérica no processo de desenvolvimento do pensamento teórico dos estudantes, relativo à matemática, desde o primeiro ano escolar. O entendimento delas coincide com Rosa (2012), ao afirmar que na perspectiva de ensino proposta por Davýdov, no final do primeiro ano, a reta numérica é apreendida como o modelo geral indicador do lugar geométrico dos números. Também, coincide com Polotskaia (2018) para quem a reta, no sistema davydoviano, se constitui em uma ferramenta cultural que justifica a mudança de paradigma em relação aos conceitos matemáticos, de operacional para relacional.

Observa-se, pois, que a participação das professoras no estudo da proposição de Davýdov e de seu grupo de pesquisadores as coloca em situação do que Davídov (1988) denomina de atividade de estudo profissional. No entanto, naquele momento trata-se de uma atividade secundária, uma vez que a principal é a de ensino. Porém, há uma confluência entre ambas que promove o desenvolvimento deliberado e sistematicamente da reflexão, isto é, a capacidade de discernir o potencial do conhecido e do desconhecido (Zuckerman, 2003). Mais ainda, cria as condições para estabelecer hipótese a respeito do novo que se apresenta, além de raciocinar sobre suas próprias ações, bem como de seus pares.

#### **4 Considerações finais**

Cabe-nos, aqui, trazer à tona a questão de que orientou o presente estudo – Quais as explicitações de necessidades e expressões de motivos em relatos de cinco professoras dos anos iniciais quando da participação de um estudo sobre a proposição de ensino do conceito de

número, na perspectiva do ensino desenvolvimental? – para uma síntese a seu respeito.

Entendemos que o envolvimento das cinco professoras nos dois momentos da pesquisa – entrevista e estudo da proposta de ensino desenvolvimental – as colocaram em movimento de apropriações, tanto no que diz respeito ao conteúdo dos conceitos matemáticos quanto ao modo de organização do seu ensino. As apreensões decorrem do processo dialético proporcionado pelo envolvimento na pesquisa, em que as reflexões tomam como referência as bases constituídas no processo de formação inicial e continuada, que são colocadas frente a frente com o estudo de uma proposição de pressupostos adversos às suas compreensões, até então desenvolvidas.

O debate mediado pela unidade dialética (ensino tradicional e ensino desenvolvimental) gera, entre as professoras, necessidades de ações promotoras da efetivação do motivo de proporcionar uma aprendizagem efetiva dos conceitos matemáticos. Nesse processo, desenvolvem a consciência de que diferentes modos de organização de ensino de Matemática remetem os estudantes a direções divergentes que facilitam potenciais de desenvolvimento específicos, ignoram ou coíbem outros. O antagonismo em cheque entre as professoras está, de um lado, no ensino, denominado por Davídov (1988) de estancado, fundamentado na lógica formal que promove – ainda que, muitas vezes, a literatura assim não compreenda – o desenvolvimento do pensamento empírico, isto é, com base nas apreensões imediatas pelos órgãos dos sentidos. De outro lado, o ensino colaborativo, de base na lógica dialética, no qual Davídov (1988, p. 171) afirma “com segurança” que proporciona as condições adequadas para formar, nos estudantes, uma atividade de estudo em sua plenitude, isto é, com fundamentos nos conhecimentos teóricos que constituem as bases de suas atitudes e hábitos. Aqui está a possibilidade para que as crianças do ensino fundamental se desenvolvam omnilateralmente; adquiram a firmeza de hábitos e atitudes corretas de cálculo, por consequência dos conhecimentos teóricos; assumam uma atitude para com a atividade de estudo, apoiada em necessidade, desejo e capacidade de aprender (Davídov, 1988).

Estar em processo de formação, mediada por essas duas possibilidades de compreensão referente à organização didático-pedagógica da atividade de estudo, se constitui em condição para que as professoras não se prendam apenas à emissão de juízos sobre o processo experienciado de formação profissional, como manifestado nas entrevistas, primeiro momento da pesquisa. Em vez de apenas julgamento, as reflexões iniciais se acrescem às aprendizagens proporcionadas pelo desenvolvimento – galgada em discussões e reflexões – de tarefas particulares do sistema de ensino davydoviano, que passam a se constituir como base de orientação para possíveis ações futuras.



Nessa confluência, o desenvolvimento das tarefas referentes aos conceitos (número e operações, no primeiro ano escolar) se apresentam, tanto como mediador quanto estado de devir, possibilidade para um novo estágio de compreensão da complexidade que envolve o ensino da matemática. Agora, o entendimento de que as necessidades emergentes na prática pedagógica que as motivaram a buscar novas ações – nos livros didáticos e formação continuada – ultrapassam a perspectiva didática e metodológica de apenas teor instrumental, como o uso de materiais didáticos, jogos e dinâmicas. Em vez disso, o que se apresenta para elas é a compreensão – usando o termo adotado por Davíдов e Slobódchikov (1991, p. 137) – de uma “organização correta da atividade de estudo”. Ou seja, um modo geral de propor aos estudantes, desde o primeiro ano de escolaridade, o envolvimento num processo didático e educativo que se desenvolve sobre as bases das suas próprias necessidades e do “domínio das riquezas espirituais das pessoas (em particular, a capacidade de comunicar-se, os valores morais, as normas jurídicas)”. Isso significa que é a própria organização do ensino que cria a necessidade da atividade de estudo. Conforme os autores: “sem tal necessidade como componente essencial, a atividade de estudo não pode existir”.

É no âmbito das apropriações que as professoras tomam consciência de que, no decorrer da formação profissional, emergiram necessidades que levaram e sedimentaram a geração do motivo: a aprendizagem dos estudantes. Necessidades de formação continuada que, às vezes, as frustraram e outras foram proporcionadoras de possibilidade de organização do ensino voltado ao desenvolvimento do pensamento teórico dos estudantes. O conteúdo das apropriações ocorridas nesse processo, é que dá sentido a atividade de ensinar matemática.

## **Referências**

- BÚRIGO, L. S. M. **Necessidades emergentes na organização do ensino davydoviano para o número negativo**. 2015. 153f. Dissertação (Mestrado) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Programa de Pós-Graduação em Educação, Criciúma, 2015.
- CANO FLORES, M. **Investigación participativa: inicios y desarrollos**. Xalapa: Nueva, 2003.
- DAVÍDOV, V. V.; SLOBÓDCHIKOV, V. I. **La enseñanza que desarrolla en la escuela del desarrollo**; en La educación y la enseñanza: una mirada al futuro. Moscú: Progreso, 1991.
- DAVÍDOV, V. V. **La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico**. Moscú: Progreso, 1988.
- DAVÍDOV, V. V. **Tipos de generalización en la enseñanza**. Havana: Pueblo y Educacion, 1982.

DAVYDOV, V. V. Uma nova abordagem para a interpretação da estrutura e do conteúdo da atividade. In: HEDEGARD, M.; JENSEN, U. J. **Activity theory and social practice: cultural-historical approaches**. Aarhus-Dinamarca: Aarhus University Press, 1999. Tradução de José Carlos Libâneo.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

GIARDINETTO, J. R. B. O conceito de saber escolar ‘clássico’ em Dermeval Saviani: implicações para a Educação Matemática. In: **BOLEMA: Boletim de Educação Matemática**. Rio Claro, UNESP, v. 23, n. 36, 2010. p. 753-773

LEMO, L. V. **A atividade do professor e a matemática no ensino fundamental: uma análise sócio histórica de sua estrutura e conteúdo**. 2014. 154f. Dissertação (Mestrado) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2014.

LEONTIEV, A. N. **Actividad, conciencia y personalidad**. Buenos Aires: Ed. Ciencias del Hombre, 1978.

LURIA, A. R.; TSVETKOVA, L. S. **La resolución de problemas y sus trastornos**. Barcelona: Editorial Fontanella, S. A., 1981.

MOURA, M. O. *et al.* Atividade Orientadora de Ensino: unidade entre ensino e aprendizagem. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 10, n. 29, p. 205-229, jan./abr. 2010.

POLOTSKAIA, E. **How the Relational Paradigm Can Transform the Teaching and Learning of Mathematics: Experiment in Quebec**. In: Int. J. Math. Ensinar. Aprender. 2018 <https://www.researchgate.net/publication/318393656>.

PUNTES, R. V. Uma nova abordagem da teoria da aprendizagem desenvolvimental. In: AMORIM, P. A. P.; CARDOSO, C. G. C.; PUNTES, R. V. (Org.). **Teoria da atividade de estudo: contribuições de D.B, Elkonin, V.V. Davidov e V.V. Repkin – Livro I**. Curitiba, PR: CRV, 2019 – Coedição: Uberlândia, MG: EDUFU, 2019, p. 31-53.

ROSA, J. E. da. **Proposições de Davydov para o ensino de Matemática no primeiro ano escolar: inter-relação dos sistemas de significações numéricas**. 2012. 244f. Tese (Doutorado em Educação). Curitiba. Programa de Pós-Graduação em Educação, 2012.

SAVIANI, D. **Aberturas para a história da educação: do debate teórico-metodológico no campo da história ao debate sobre a construção do sistema nacional de educação no Brasil**. São Paulo: Autores Associados, 2013.

SIDNEVA, A. Developmental Effects of Davydov’s Mathematics Curriculum in Relation to School Readiness Level and Teacher Experience. In: **Front. Psychol.**, 19 November 2020. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.603673>.

SOUZA, V. G. de. **Realidade e possibilidades da prática docente em matemática nos anos iniciais: um estudo mediado pelas proposições davydovianas**. 2014. 221 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2014.

SZYMANSKI, H. **A entrevista na pesquisa em educação: a prática reflexiva.** Brasília: Plano, 2002.

VIGOTSKI, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem.** Trad. Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

ZUCKERMAN, G. The Learning Activity in the First Years of Schooling: The Developmental Path Toward Reflection. In: KOZULIN, A.; GINDIS, B.; AGEEV, V. & MILLER, S. (Eds.). **Vygotsky's educational theory in cultural context.** New York: Cambridge University Press, pp. 177–199, 2003.

ГОРБОВ С. Ф., МИКУЛИНА Г. Г., САВЕЛЬЕВА О. В. Обучение математике. 1 класс: Пособие для учителей начальной школы (Система Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова). 2-е изд., перераб. - М.: ВИТА-ПРЕСС 2008. 128р. [GORBOV, S.F.; MIKULINA, G.G.; SAVIELIEV, O.V. Ensino de Matemática. 1 ano: livro do professor do ensino fundamental (Sistema do D.B. Elkonin – V.V. Davidov). 2. edição redigida, - Moscou, Vita-Press, 2008.]